Prüflingsnummer

Vor- und Familienname

Industrie- und Handelskammer

Abschlussprüfung Teil 1

Elektroniker/-in für Automatisierungstechnik

Berufs-Nr. 3100

Arbeitsaufgabe

Durchführung und Kontrolle

Frühjahr 2022

F22 3100 P

IHK PAL - Prüfungsaufgaben- und Lehrmittelentwicklungsstelle
IHK Region Stuttgart

Die gelben Hefte „Standard-Bereitstellungsunterlagen für den Ausbildungsbetrieb" und „Bereitstellungsunterlagen für den Ausbildungsbetrieb" hat der Prüfling zur Lösung der Arbeitsaufgabe mitzubringen.

Hinweis zur Prüfungsdurchführung:

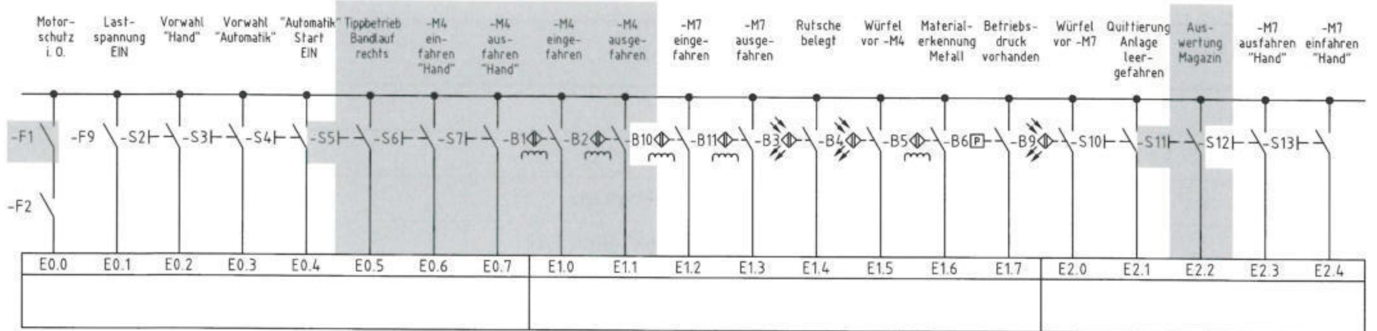
Die Arbeitsaufgabe ist in eine Planungsphase, eine Durchführungsphase und eine Kontrollphase gegliedert, in denen von Ihnen verschiedene Änderungen an einer „Transportanlage" vorgenommen werden müssen. Die Prüfer werden mit Ihnen dazu wahlweise Gespräche führen (situative Gesprächsphasen).

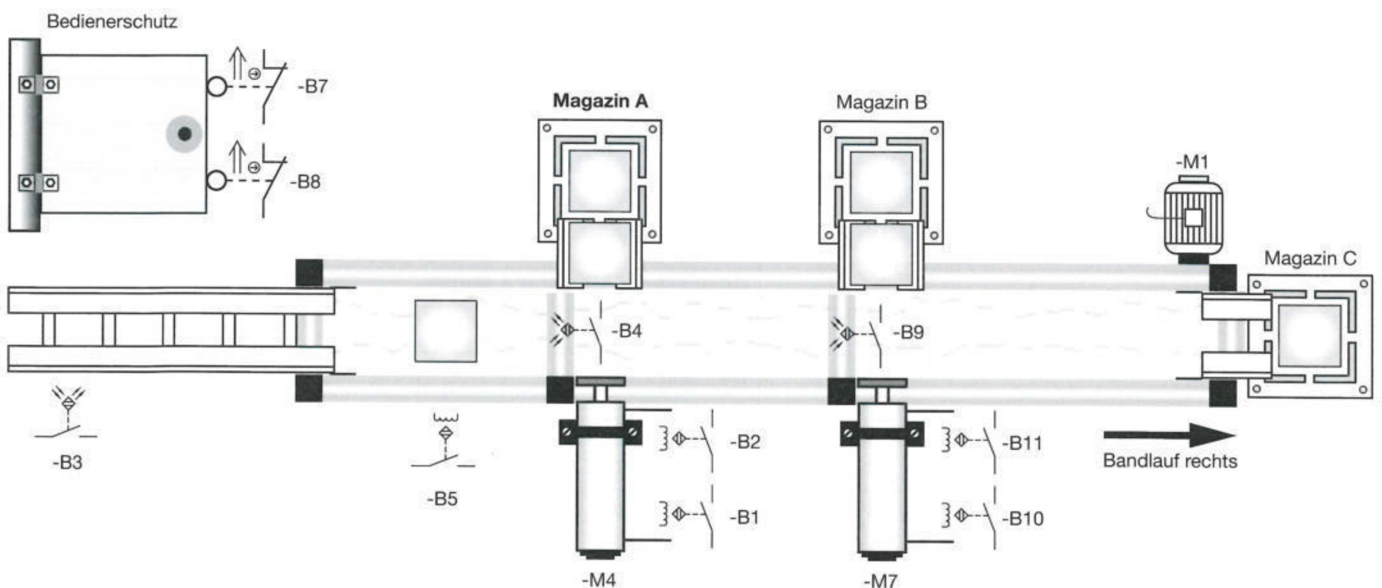
Die auszuführenden Arbeiten sind in diesem Heft durch graue Felder bzw. durch fett formatierte Texte und Linien gekennzeichnet.

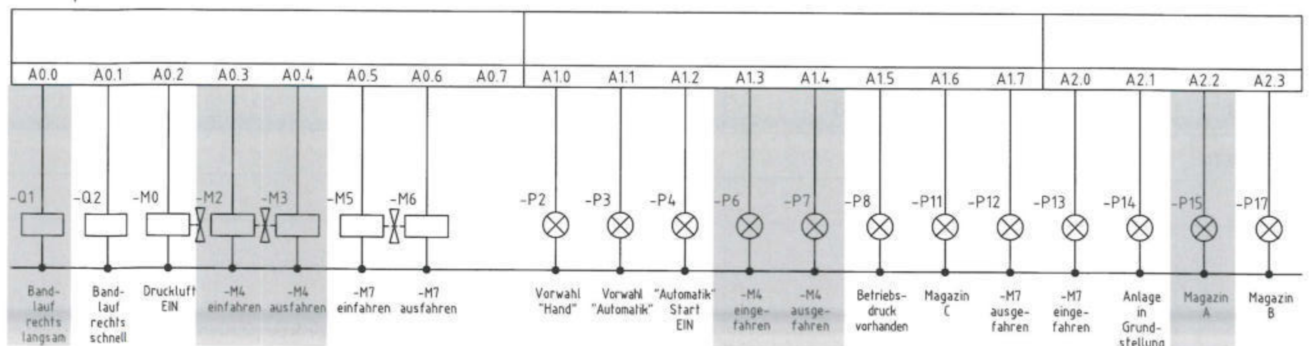
Tragen Sie vor Beginn der Bearbeitung des Arbeitsauftrags auf der Titelseite dieses Hefts Ihre Prüflingsnummer und Ihren Vor- und Familiennamen ein.

Internet: www.ihk-pal.de
F22 3100 P -df-weiß-240821

IHK Abschlussprüfung Teil 1 – Frühjahr 2022	
Arbeitsaufgabe **Durchführung** **Technologieschema „Transportanlage“**	**Elektroniker/-in** für Automatisierungstechnik







IHK

Abschlussprüfung Teil 1 – Frühjahr 2022

Arbeitsaufgabe
Durchführung
Zuordnungsliste „Transportanlage"

Elektroniker/-in für
Automatisierungstechnik

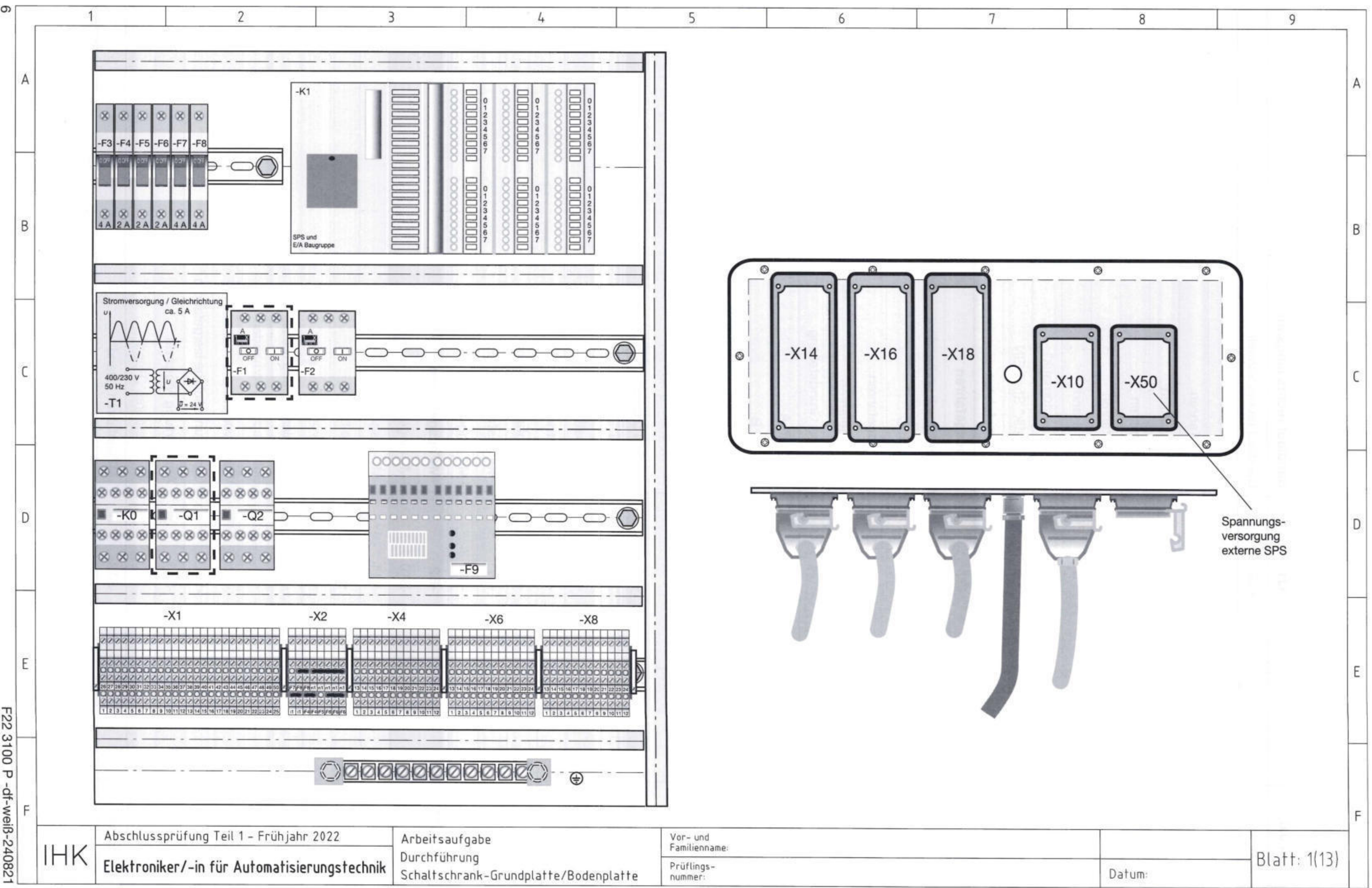
Operand		**Symbol**	**Funktion**
Merker:			
M 2.0		M_20	Handbetrieb
M 2.1		M_21	Automatikbetrieb
M 2.2		M_22	„Automatik" Start EIN
M 3.1		M_31	Rücksetzen
M 3.2		**M_32**	**-M4 ausfahren init**
M 3.3		M_33	-M7 ausfahren init
M 3.4		M_34	-Q2 abschalten init
M 3.6		M_36	Grundstellung
M 4.1		**M_41**	**Bandlauf rechts langsam Magazin A**
M 4.2		**M_42**	**Würfel bei Magazin A**
M 4.3		**M_43**	**-M4 ausfahren**
M 4.4		**M_44**	**-M4 einfahren**
M 4.5		**M_45**	**Magazin A voll**
M 4.6		**M_46**	**Auswertung Magazin A Metall**
M 4.7		M_47	Anlage leergefahren
M 5.3		M_53	Blinktakt 2 Hz
M 6.1		M_61	Bandlauf rechts schnell Magazin C
M 6.2		M_62	Magazin C voll
M 6.3		M_63	-Q2 abschalten
M 6.4		**M_64**	**Auswertung Magazin C Metall**
M 7.1		M_71	Bandlauf rechts schnell Magazin B
M 7.2		M_72	Würfel bei Magazin B
M 7.3		M_73	-M7 ausfahren
M 7.4		M_74	-M7 einfahren
M 7.5		M_75	Magazin B voll
M 7.6		**M_76**	**Auswertung Magazin B Metall**
Zeiten:			
T 1		**T1**	**Verzögerung -M4 ausfahren**
T 2		T2	Verzögerung -M7 ausfahren
T 3		T3	Verzögerung -Q2 abschalten
T 4		**T4**	**Verzögerung Tippbetrieb Bandlauf rechts schnell**

Systembezogene Operanden können hier eingetragen werden

F22 3100 P -df-weiß-240821

Operand		Symbol	Funktion
Ausgänge:			
A 0.0		**-Q1**	**Bandlauf rechts langsam**
A 0.1		-Q2	Bandlauf rechts schnell
A 0.2		-M0	Druckluft EIN
A 0.3		**-M2**	**-M4 einfahren**
A 0.4		**-M3**	**-M4 ausfahren**
A 0.5		-M5	-M7 einfahren
A 0.6		-M6	-M7 ausfahren
A 1.0		-P2	Vorwahl „Hand“
A 1.1		-P3	Vorwahl „Automatik“
A 1.2		-P4	„Automatik“ Start EIN
A 1.3		**-P6**	**-M4 eingefahren**
A 1.4		**-P7**	**-M4 ausgefahren**
A 1.5		-P8	Betriebsdruck vorhanden
A 1.6		-P11	Magazin C
A 1.7		-P12	-M7 ausgefahren
A 2.0		-P13	-M7 eingefahren
A 2.1		-P14	Anlage in Grundstellung
A 2.2		**-P15**	**Magazin A**
A 2.3		-P17	Magazin B
Eingänge:			
E 0.0		**-F1**/-F2	Motorschutz i. O.
E 0.1		-F9	Lastspannung EIN
E 0.2		-S2	Vorwahl „Hand“
E 0.3		-S3	Vorwahl „Automatik“
E 0.4		-S4	„Automatik“ Start EIN
E 0.5		**-S5**	**Tippbetrieb Bandlauf rechts**
E 0.6		**-S6**	**-M4 einfahren „Hand“**
E 0.7		**-S7**	**-M4 ausfahren „Hand“**
E 1.0		**-B1**	**-M4 eingefahren**
E 1.1		**-B2**	**-M4 ausgefahren**
E 1.2		-B10	-M7 eingefahren
E 1.3		-B11	-M7 ausgefahren
E 1.4		-B3	Rutsche belegt
E 1.5		-B4	Würfel vor -M4
E 1.6		-B5	Materialerkennung Metall
E 1.7		-B6	Betriebsdruck vorhanden
E 2.0		-B9	Würfel vor -M7
E 2.1		-S10	Quittierung Anlage leergefahren
E 2.2		**-S11**	**Auswertung Magazin**
E 2.3		-S12	-M7 ausfahren „Hand“
E 2.4		-S13	-M7 einfahren „Hand“

↑ **Systembezogene Operanden können hier eingetragen werden**


-F3
-F4
-F5
-F6
-F7
-F8
4 A
2 A
2 A
2 A
4 A
4 A
-K1
SPS und
E/A Baugruppe
Stromversorgung / Gleichrichtung
ca. 5 A
400/230 V
50 Hz
-T1
-F1
-F2
-K0
-Q1
-Q2
-F9
-X1
-X2
-X4
-X6
-X8
-X14
-X16
-X18
-X10
-X50
Spannungs-
versorgung
externe SPS
IHK
Abschlussprüfung Teil 1 - Frühjahr 2022
Elektroniker/-in für Automatisierungstechnik
Arbeitsaufgabe
Durchführung
Schaltschrank-Grundplatte/Bodenplatte
Vor- und
Familienname:
Prüflings-
nummer:
Datum:
Blatt: 1(13)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

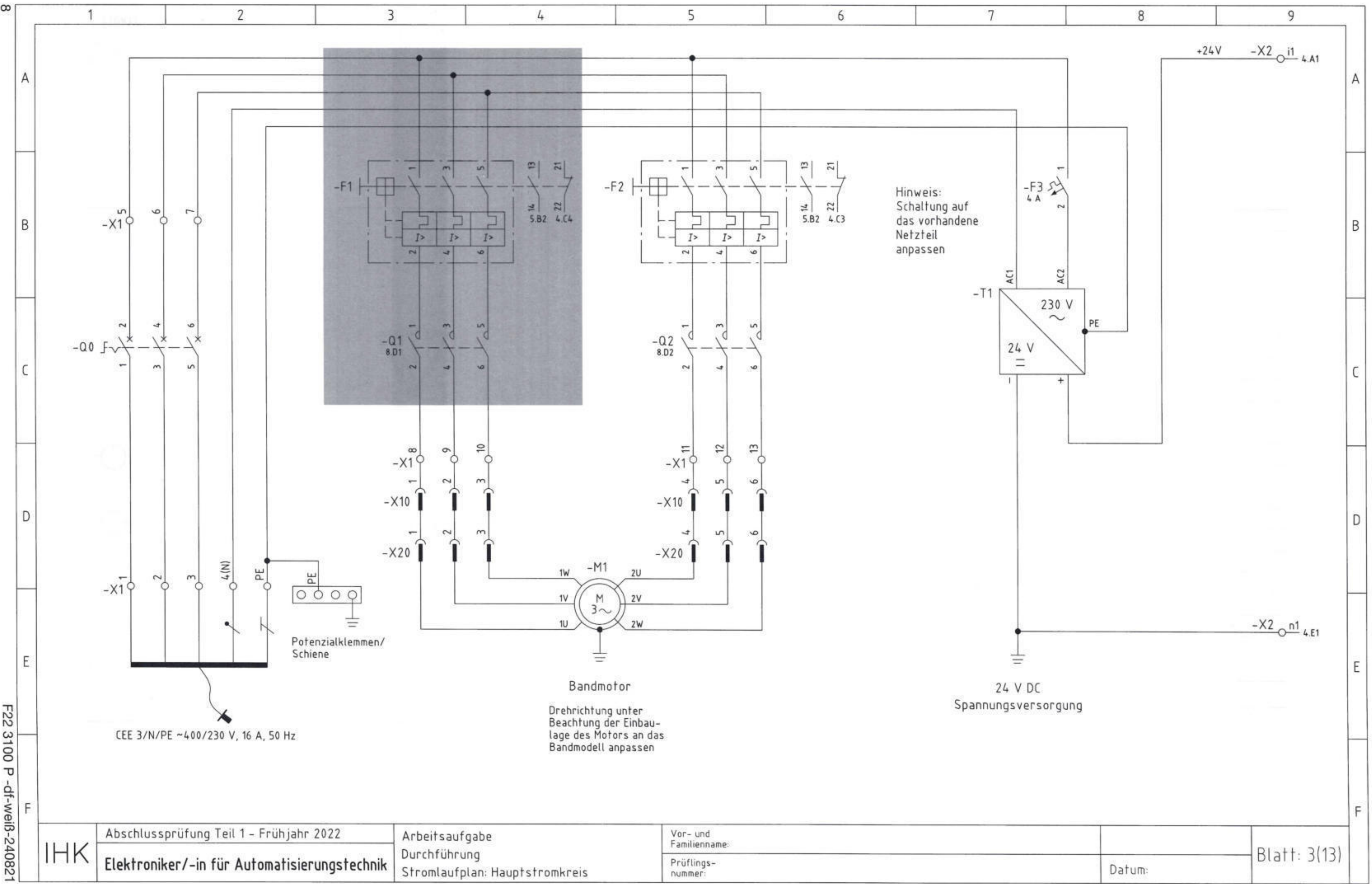
11 12 13 14 15 16 17 18 19 20

21

22

Bestückung Schaltschranktür

Einbauplatz	Betriebsmittel	Bemerkung	Bezeichnung
1	Leuchtdrucktaster -S1/-P1	weiß	Anlage EIN
2	Leuchtdrucktaster -S2/-P2	weiß	Vorwahl “Hand”
3	Leuchtdrucktaster -S3/-P3	weiß	Vorwahl “Automatik”
4	Leuchtdrucktaster -S4/-P4	weiß	“Automatik” Start EIN
5	**Leuchtmelder -P15**	**weiß**	**Magazin A**
6	Leuchtmelder -P17	weiß	Magazin B
7	Leuchtmelder -P11	weiß	Magazin C
8	Leuchtmelder -P8	weiß	Betriebsdruck vorhanden
9	Leuchtdrucktaster -S9/-P9	blau	Quittierung Bedienerschutz
10	Leuchtdrucktaster -S10/-P14	weiß	Quittierung Anlage leergefahren
11	Drucktaster -S0	schwarz	Anlage AUS
12	Leuchtmelder -P16	gelb	Motorschutzschalter ausgelöst
13			
14	**Drucktaster -S5**	**schwarz**	**Tippbetrieb Bandlauf rechts**
15	Leuchtmelder -P5	weiß	Bandlauf rechts
16	**Drucktaster -S11**	**schwarz**	**Auswertung Magazin**
17	**Leuchtdrucktaster -S7/-P7**	**weiß**	**-M4 ausfahren “Hand”**
18	**Leuchtdrucktaster -S6/-P6**	**weiß**	**-M4 einfahren “Hand”**
19	Leuchtdrucktaster -S12/-P12	weiß	-M7 ausfahren “Hand”
20	Leuchtdrucktaster -S13/-P13	weiß	-M7 einfahren “Hand”
21	Rasttaster -S8	rot, gelbe Scheibe	NOT-HALT Schaltschranktür
22	Hauptschalter -Q0	3-polig, 16 A	



IHK

Abschlussprüfung Teil 1 – Frühjahr 2022

Elektroniker/-in für Automatisierungstechnik

Arbeitsaufgabe
Durchführung
Stromlaufplan: Hauptstromkreis

Vor- und Familienname:

Prüflingsnummer:

Datum:

Blatt: 3(13)

-X2 i1 (3.A9) · -F4 2 A · -X2 iF4 · -X1 14 · -S0 · -X1 15 · -S1 · -X1 16 · -K0 4.E1 (13/14) · -X1 34 · -K0 (A1/A2) · -P1 · -X2 n1 (3.E9)

Anlage EIN

4.C2	13	14
4.B2	23	24
4.B6	33	34
	43	44
	51	52
	61	62
	71	72
	81	82

-K0 4.E1 (23/24) · -Q1 8.D1 (13/14) · -Q2 8.D2 (13/14) · -F9 11.D1 (51/52) · -F2 3.B5 (21/22) · -F1 3.B3 (21/22)

-X1 38 · -P5 — Bandlauf rechts

-X1 42 · -P9 — Quittier- anforderung Bediener- schutz

-X1 48 · -P16 — Motor- schutz- schalter ausgelöst

-F5 2 A · -X2 iF5 · -X50 (5) · -K0 4.E1 (33/34) · -F6 2 A · -F7 4 A · -F9 11.D1 (23/24) · -F8 4 A

-X2 jF8 5.A1 · -X2 jF7 5.A1 · -X2 jF6 5.A1 · -X2 n1 5.E1

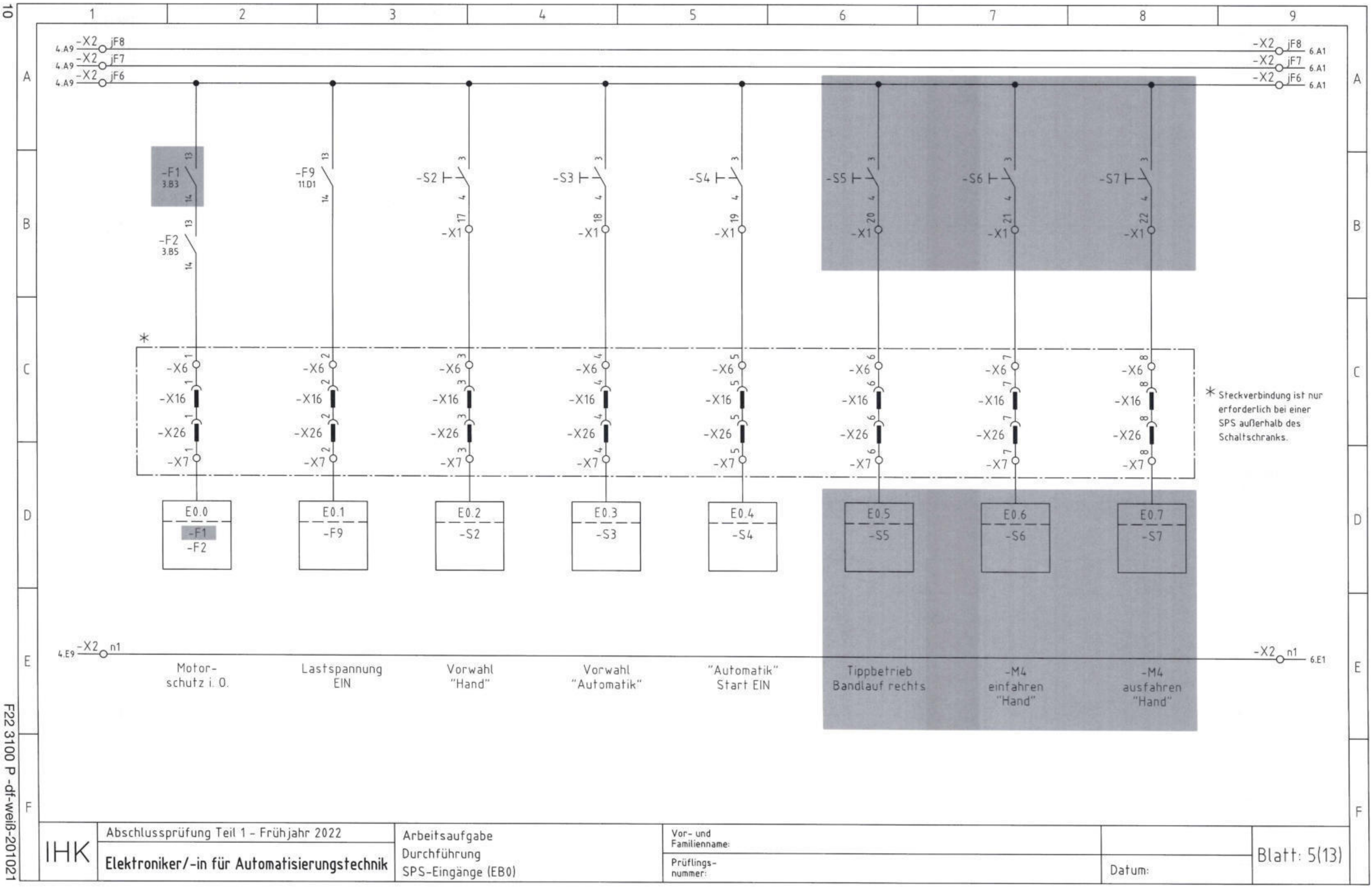
-K1	-K2	-K3	-K4	-K5	-K6	-K7
L+ CPU L-	EB0	EB1	EB2	AB0	AB1	AB2

-X50 (4)

* Steckverbindung ist nur erforderlich bei einer SPS außerhalb des Schaltschranks.

Die Spannungsversorgung der Ein- und Ausgangsbaugruppen ist dem eingesetzten System anzupassen.

IHK	Abschlussprüfung Teil 1 - Frühjahr 2022 / Elektroniker/-in für Automatisierungstechnik	Arbeitsaufgabe / Durchführung / Stromlaufplan: Steuerstromkreis	Vor- und Familienname: / Prüflings-nummer:	Datum:	Blatt: 4(13)


-X2 jF8
-X2 jF7
-X2 jF6
-F1 3.B3
-F2 3.B5
-F9 11.D1
-S2
-S3
-S4
-S5
-S6
-S7
-X1
-X6
-X16
-X26
-X7
E0.0 -F1 -F2
E0.1 -F9
E0.2 -S2
E0.3 -S3
E0.4 -S4
E0.5 -S5
E0.6 -S6
E0.7 -S7
-X2 n1
Motor-
schutz i. O.
Lastspannung
EIN
Vorwahl
"Hand"
Vorwahl
"Automatik"
"Automatik"
Start EIN
Tippbetrieb
Bandlauf rechts
-M4
einfahren
"Hand"
-M4
ausfahren
"Hand"
* Steckverbindung ist nur erforderlich bei einer SPS außerhalb des Schaltschranks.
IHK
Abschlussprüfung Teil 1 – Frühjahr 2022
Elektroniker/-in für Automatisierungstechnik
Arbeitsaufgabe
Durchführung
SPS-Eingänge (EB0)
Vor- und Familienname:
Prüflings-nummer:
Datum:
Blatt: 5(13)

E1.0 -B1 — -M4 eingefahren

E1.1 -B2 — -M4 ausgefahren

E1.2 -B10 — -M7 eingefahren

E1.3 -B11 — -M7 ausgefahren

E1.4 -B3 — Rutsche belegt

E1.5 -B4 — Würfel vor -M4

E1.6 -B5 — Material-erkennung Metall

E1.7 -B6 — Betriebsdruck vorhanden

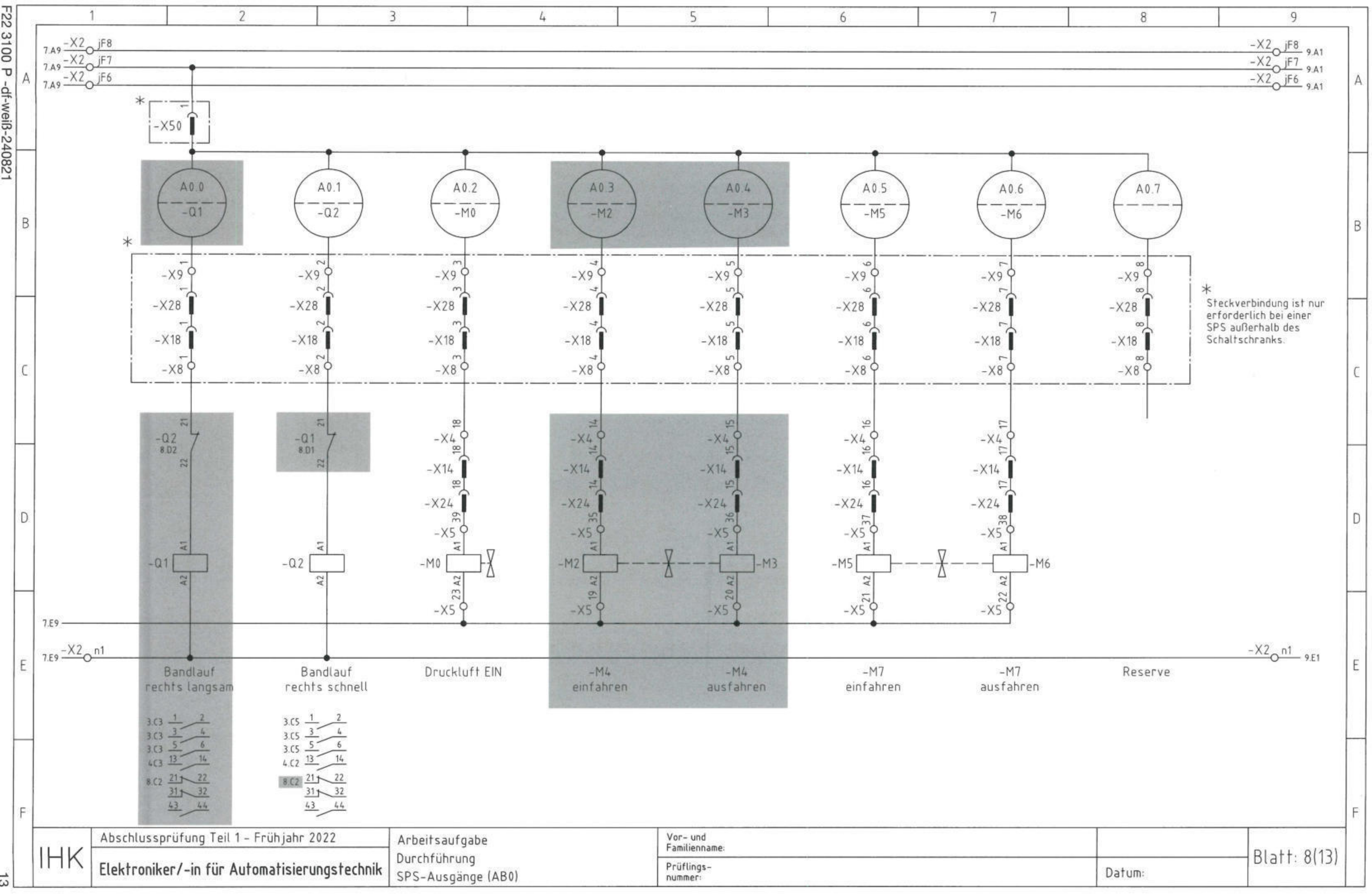
* Steckverbindung ist nur erforderlich bei einer SPS außerhalb des Schaltschranks.

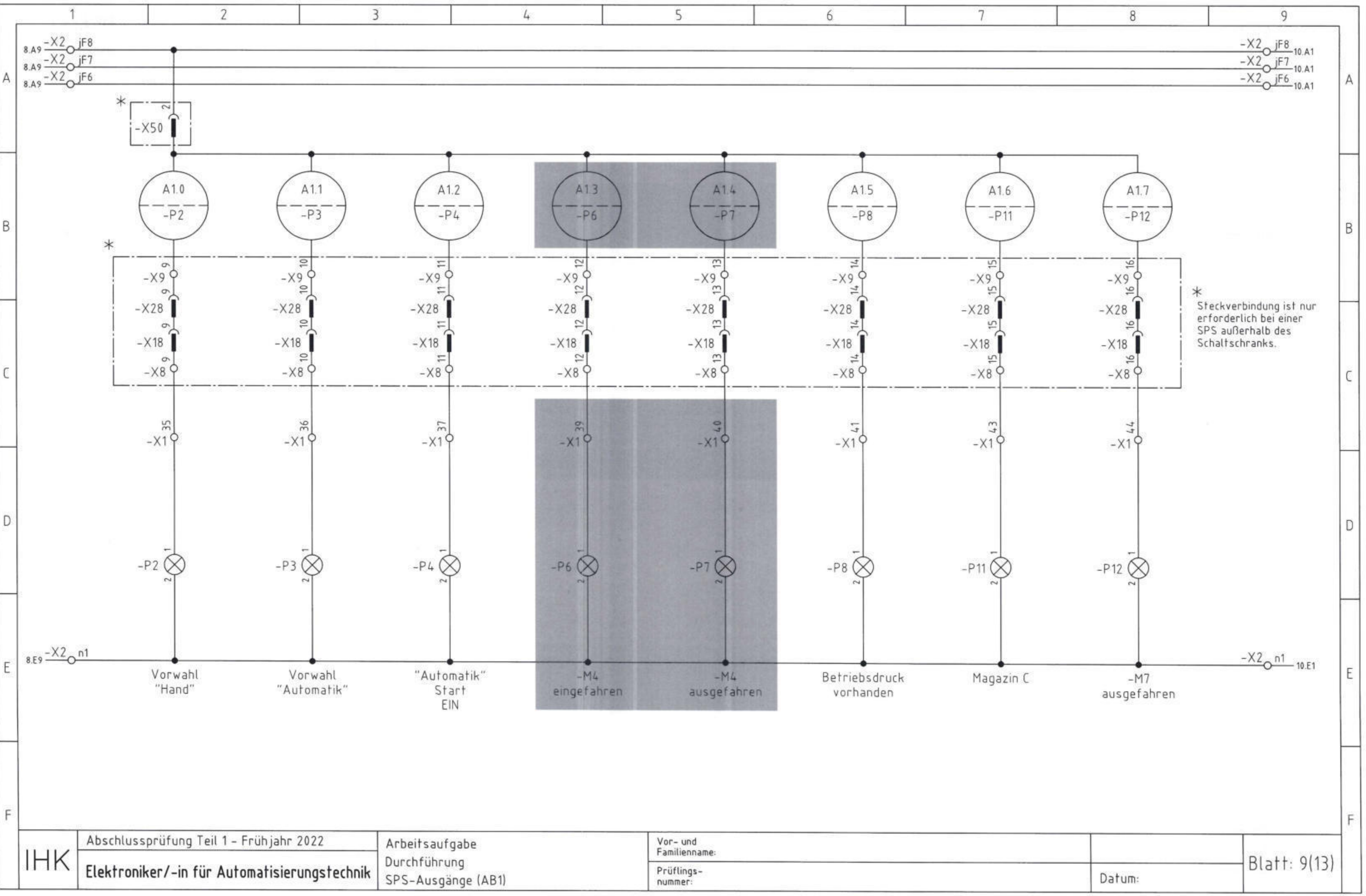
IHK	Abschlussprüfung Teil 1 - Frühjahr 2022	Arbeitsaufgabe	Vor- und Familienname:		
	Elektroniker/-in für Automatisierungstechnik	Durchführung SPS-Eingänge (EB1)	Prüflings-nummer:	Datum:	Blatt: 6(13)

E2.0	E2.1	E2.2	E2.3	E2.4	E2.5	E2.6	E2.7
-B9	-S10	-S11	-S12	-S13			
Würfel vor -M7	Quittierung Anlage leergefahren	Auswertung Magazin	-M7 ausfahren "Hand"	-M7 einfahren "Hand"	Reserve	Reserve	Reserve

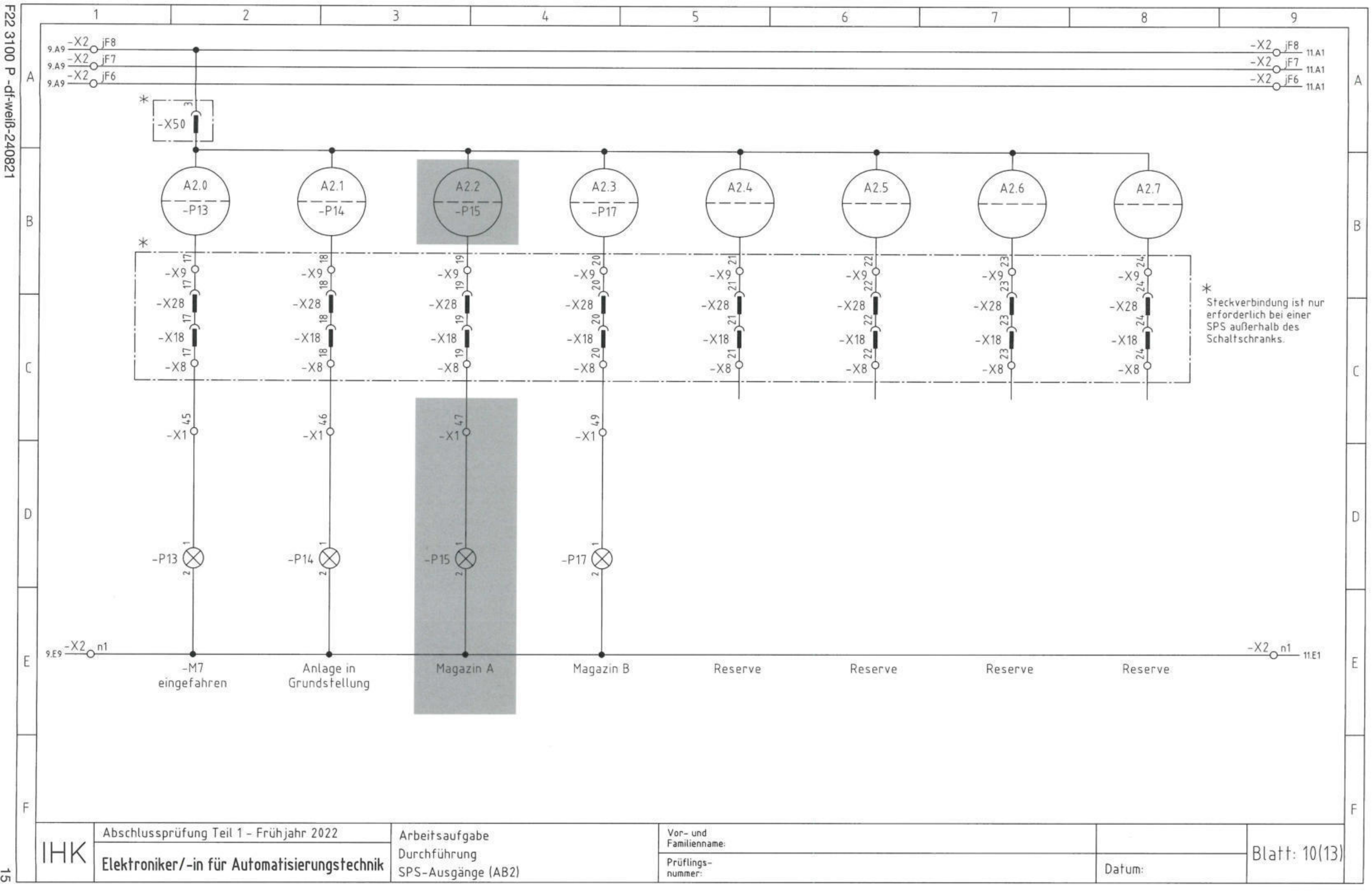
* Steckverbindung ist nur erforderlich bei einer SPS außerhalb des Schaltschranks.

IHK	Abschlussprüfung Teil 1 - Frühjahr 2022	Arbeitsaufgabe	Vor- und Familienname:		Blatt: 7(13)
	Elektroniker/-in für Automatisierungstechnik	Durchführung SPS-Eingänge (EB2)	Prüflings-nummer:	Datum:	


A0.0
-Q1
A0.1
-Q2
A0.2
-M0
A0.3
-M2
A0.4
-M3
A0.5
-M5
A0.6
-M6
A0.7
-X50
-X9
-X28
-X18
-X8
-X4
-X14
-X24
-X5
Steckverbindung ist nur erforderlich bei einer SPS außerhalb des Schaltschranks.
Bandlauf rechts langsam
Bandlauf rechts schnell
Druckluft EIN
-M4 einfahren
-M4 ausfahren
-M7 einfahren
-M7 ausfahren
Reserve
IHK
Abschlussprüfung Teil 1 - Frühjahr 2022
Elektroniker/-in für Automatisierungstechnik
Arbeitsaufgabe
Durchführung
SPS-Ausgänge (AB0)
Vor- und Familienname:
Prüflings-nummer:
Datum:
Blatt: 8(13)



-X2 jF8
-X2 jF7
-X2 jF6
-X50
A1.0 -P2
A1.1 -P3
A1.2 -P4
A1.3 -P6
A1.4 -P7
A1.5 -P8
A1.6 -P11
A1.7 -P12
-X9
-X28
-X18
-X8
-X1
-P2
-P3
-P4
-P6
-P7
-P8
-P11
-P12
-X2 n1
Vorwahl "Hand"
Vorwahl "Automatik"
"Automatik" Start EIN
-M4 eingefahren
-M4 ausgefahren
Betriebsdruck vorhanden
Magazin C
-M7 ausgefahren
* Steckverbindung ist nur erforderlich bei einer SPS außerhalb des Schaltschranks.
IHK
Abschlussprüfung Teil 1 - Frühjahr 2022
Elektroniker/-in für Automatisierungstechnik
Arbeitsaufgabe
Durchführung
SPS-Ausgänge (AB1)
Vor- und Familienname:
Prüflings-nummer:
Datum:
Blatt: 9(13)


-X2 jF8
-X2 jF7
-X2 jF6
9.A9
11.A1
-X50
*
A2.0 -P13
A2.1 -P14
A2.2 -P15
A2.3 -P17
A2.4
A2.5
A2.6
A2.7
-X9
-X28
-X18
-X8
-X1
-P13
-P14
-P15
-P17
-X2 n1
9.E9
11.E1
-M7 eingefahren
Anlage in Grundstellung
Magazin A
Magazin B
Reserve
Reserve
Reserve
Reserve
* Steckverbindung ist nur erforderlich bei einer SPS außerhalb des Schaltschranks.
IHK
Abschlussprüfung Teil 1 – Frühjahr 2022
Elektroniker/-in für Automatisierungstechnik
Arbeitsaufgabe
Durchführung
SPS-Ausgänge (AB2)
Vor- und Familienname:
Prüflings-nummer:
Datum:
Blatt: 10(13)

1 2 3 4 5 6 7 8 9

A B C D E F

10.A9 -X2 jF8 — -X2 jF8
10.A9 -X2 jF7 — -X2 jF7
10.A9 -X2 jF6 — -X2 jF6

-X1 23, 11, -S8, 12, 24 -X1
-X1 25, 21, 22, 26 -X1
-X4 21, -X14 21, -X24 21, -X5 42, 3, -B7, 43 4, -X5, -X24 22, -X14 22 22, -X4 22
-X4 23, -X14 23, -X24 23, -X5 44, 3, -B8, 45 4, -X5, -X24 24, -X14 24 24, -X4 24
-X1 27, 3, -S9, 4, 28 -X1

-F9

A1 S12 S22 S11 S21 S34

Zweikanaliges Sicherheitsschaltgerät

A2 Y1 Y2 Y3 S11 Y1 S37 S12

Hinweis:
Die Beschaltung von -F9 bleibt in den Prüfungsunterlagen unverändert. Die Kontaktbelegung ist bei Anwendung anderer Sicherheitsrelais anzupassen.

10.E9 -X2 n1 — -X2 n1

Sicherheits-schaltgerät

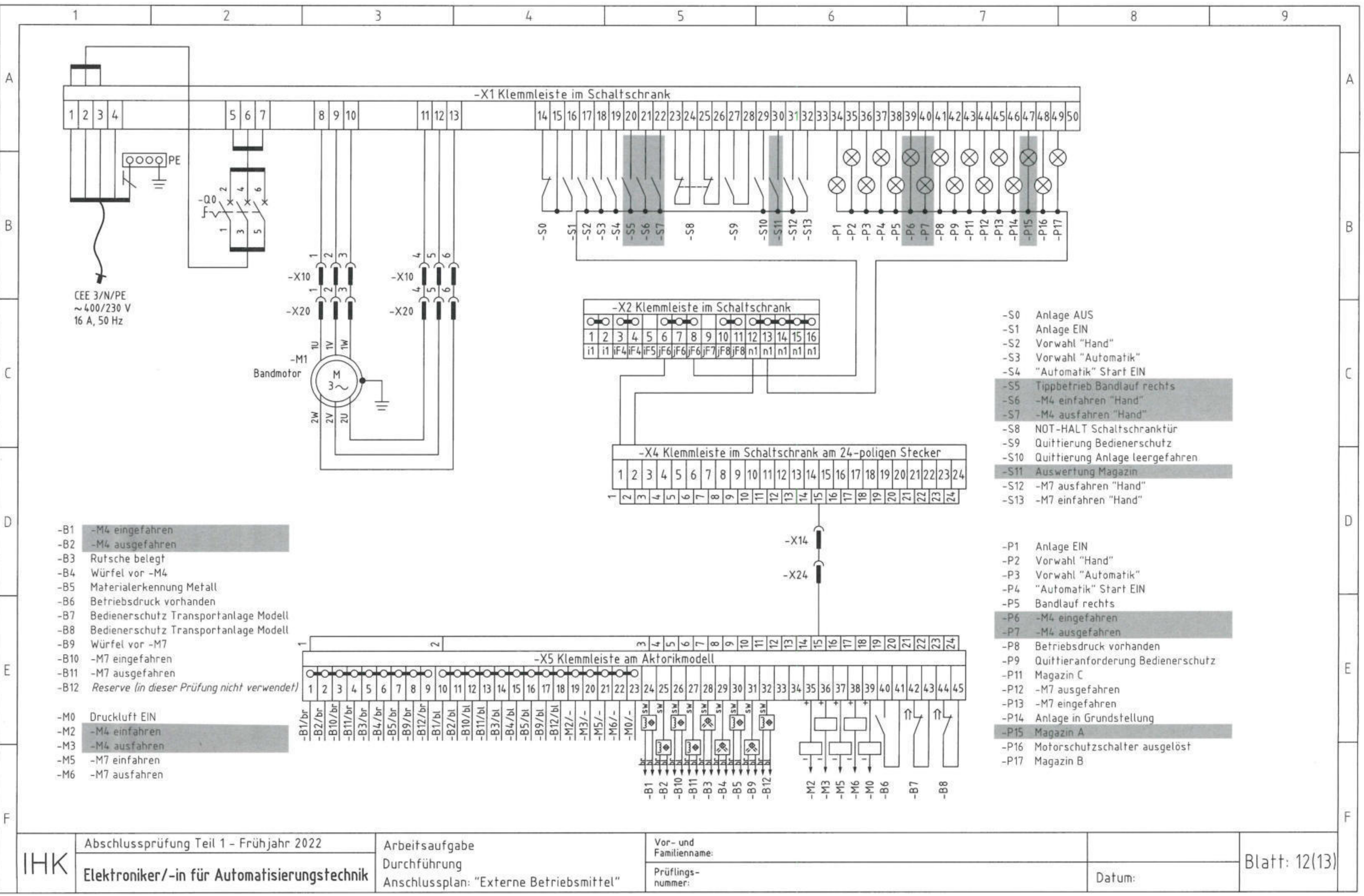
NOT-HALT Schaltschranktür

Bedienerschutz Sortieranlage Modell

Quittierung Bedienerschutz

5.B2 13 14
4.B7 23 24
33 34
43 44
4.C3 51 52
61 62
71 72
81 82

IHK	Abschlussprüfung Teil 1 - Frühjahr 2022	Arbeitsaufgabe	Vor- und Familienname:		Blatt: 11(13)
	Elektroniker/-in für Automatisierungstechnik	Durchführung Sicherheitsschaltgerät	Prüflings-nummer:	Datum:	



IHK	Abschlussprüfung Teil 1 - Frühjahr 2022	Arbeitsaufgabe	Vor- und Familienname:
	Elektroniker/-in für Automatisierungstechnik	Durchführung Anschlussplan: "Externe Betriebsmittel"	Prüflings-nummer:
		Datum:	Blatt: 12(13)

Funktionsplan "Transportanlage"

Netzwerk: 4 Merker Handbetrieb

Kommentar	Operanden Eigen	Operanden Fremd	Funktion	Operanden Fremd	Operanden Eigen	Kommentar
-S2 Vorwahl "Hand"	E0.2		S			
-S3 Vorwahl "Automatik"	E0.3		>=1 → R			
M_31 Rücksetzen	M3.1		>=1 → R; Q		M2.0	M_20 Handbetrieb

Netzwerk: 5 Anzeige Vorwahl "Hand"

Kommentar	Operanden Eigen	Operanden Fremd	Funktion	Operanden Fremd	Operanden Eigen	Kommentar
M_21 Automatikbetrieb	M2.1		& (negiert)			
M_53 Blinktakt 2 Hz	M5.3		&			
-F9 Lastspannug EIN	E0.1		& → >=1			
M_20 Handbetrieb	M2.0		>=1		A1.0	-P2 Vorwahl "Hand"

Netzwerk: 6 Merker Automatikbetrieb

Kommentar	Operanden Eigen	Operanden Fremd	Funktion	Operanden Fremd	Operanden Eigen	Kommentar
-S3 Vorwahl "Automatik"	E0.3		& → S			
M_36 Grundstellung	M3.6		& → S			
-S2 Vorwahl "Hand"	E0.2		>=1 → R			
M_31 Rücksetzen	M3.1		>=1 → R; Q		M2.1	M_21 Automatikbetrieb

Funktionsplan "Transportanlage"

Kommentar	Operanden Eigen	Operanden Fremd	Funktionsplan	Operanden Fremd	Operanden Eigen	Kommentar
			Netzwerk: 7 Anzeige Vorwahl "Automatik"			
M_20 Handbetrieb	M2.0		&			
M_53 Blinktakt 2 Hz	M5.3					
-F9 Lastspannung EIN	E0.1		>=1			
M_21 Automatikbetrieb	M2.1				A1.1	-P3 Vorwahl "Automatik"
			Netzwerk: 8 Merker Grundstellung			
-B1 -M4 eingefahren	**E1.0**		&			
-S11 Auswertung Magazin	**E2.2**					
-S5 Tippbetrieb Bandlauf rechts	**E0.5**					
-B4 Würfel vor -M4	E1.5					
-B9 Würfel vor -M7	E2.0					
-Q1 Bandlauf rechts langsam	**A0.0**					
-Q2 Bandlauf rechts schnell	A0.1					
-B10 -M7 eingefahren	E1.2					
M_22 "Automatik" Start EIN	M2.2					
-B6 Betriebsdruck vorhanden	E1.7					
-F9 Lastspannung EIN	E0.1					
-F1/-F2 Motorschutz i. O.	E0.0				M3.6	M_36 Grundstellung

Funktionsplan "Transportanlage"

Kommentar	Operanden Eigen	Operanden Fremd	Funktionsplan	Operanden Fremd	Operanden Eigen	Kommentar
			Netzwerk: 9 Anzeige Anlage in Grundstellung			
M_36 Grundstellung	M3.6		>=1			
M_53 Blinktakt 2 Hz	M5.3				A2.1	-P14 Anlage in Grundstellung
			Netzwerk: 10 Merker "Automatik" Start EIN			
M_21 Automatikbetrieb	M2.1		& → S			
-S4 "Automatik" Start EIN	E0.4					
M_47 Anlage leergefahren	M4.7		>=1 → R			
M_31 Rücksetzen	M3.1		Q		M2.2	M_22 "Automatik" Start EIN
			Netzwerk: 11 Anzeige "Automatik" Start EIN			
M_53 Blinktakt 2 Hz	M5.3		&			
M_21 Automatikbetrieb	M2.1					
M_22 "Automatik" Start EIN	M2.2		(negiert) → >=1			
M_22 "Automatik" Start EIN	M2.2				A1.2	-P4 "Automatik" Start EIN

Funktionsplan "Transportanlage"

Kommentar	Operanden Eigen	Operanden Fremd	Funktionsplan	Operanden Fremd	Operanden Eigen	Kommentar
			Netzwerk: 12 — Merker Bandlauf rechts langsam Magazin A			
M_22 "Automatik" Start EIN	M2.2		&			
M_21 Automatikbetrieb	M2.1		&			
M_62 Magazin C voll	M6.2		&			
-B3 Rutsche belegt	E1.4		&			
M_75 Magazin B voll	M7.5		&			
M_45 Magazin A voll	M4.5		& (negiert) → S			
M_42 Würfel bei Magazin A	M4.2		>=1			
M_31 Rücksetzen	M3.1		>=1 → R, Q		M4.1	M_41 Bandlauf rechts langsam Magazin A
			Netzwerk: 13 — Merker Würfel bei Magazin A			
M_41 Bandlauf rechts langsam Magazin A	M4.1		&			
-B4 Würfel vor -M4	E1.5		& → S			
M_43 -M4 ausfahren	M4.3		>=1			
M_31 Rücksetzen	M3.1		>=1 → R, Q		M4.2	M_42 Würfel bei Magazin A

Funktionsplan "Transportanlage"

Kommentar	Operanden Eigen	Operanden Fremd	Funktionsplan	Operanden Fremd	Operanden Eigen	Kommentar
			Netzwerk: 14 Merker -M4 ausfahren init			
M_42 Würfel bei Magazin A	M4.2		S			
M_43 -M4 ausfahren	M4.3		>=1			
M_31 Rücksetzen	M3.1		>=1 → R Q		M3.2	M_32 -M4 ausfahren init
			Netzwerk: 15 Verzögerung -M4 ausfahren			
M_32 -M4 ausfahren init	M3.2		3 s / 0		T1	T1 Verzögerung -M4 ausfahren
			Netzwerk: 16 Merker -M4 ausfahren			
M_42 Würfel bei Magazin A	M4.2		&			
T1 Verzögerung -M4 ausfahren	T1		& → S			
M_44 -M4 einfahren	M4.4		>=1			
M_31 Rücksetzen	M3.1		>=1 → R Q		M4.3	M_43 -M4 ausfahren
			Netzwerk: 17 Merker -M4 einfahren			
M_43 -M4 ausfahren	M4.3		&			
-B2 -M4 ausgefahren	E1.1		& → S			
M_45 Magazin A voll	M4.5		>=1			
M_31 Rücksetzen	M3.1		>=1 → R Q		M4.4	M_44 -M4 einfahren

Funktionsplan "Transportanlage"

Kommentar	Operanden Eigen	Operanden Fremd	Funktionsplan	Operanden Fremd	Operanden Eigen	Kommentar
			Netzwerk: 18 – Merker Magazin A voll			
M_44 -M4 einfahren	**M4.4**		& → S			
-B1 -M4 eingefahren	**E1.0**		& → S			
M_47 Anlage leergefahren	**M4.7**		R, Q →		**M4.5**	**M_45 Magazin A voll**
			Netzwerk: 19 – Merker Bandlauf rechts schnell Magazin B			
M_22 "Automatik" Start EIN	M2.2		& → S			
M_21 Automatikbetrieb	M2.1		&			
-B3 Rutsche belegt	E1.4		&			
M_62 Magazin C voll	M6.2		& (negiert)			
M_45 Magazin A voll	**M4.5**		& (negiert)			
M_75 Magazin B voll	M7.5		& (negiert)			
M_72 Würfel bei Magazin B	M7.2		>=1 → R			
M_31 Rücksetzen	M3.1		>=1 → R, Q →		M7.1	M_71 Bandlauf rechts schnell Magazin B

Funktionsplan "Transportanlage"

Kommentar	Operanden Eigen	Operanden Fremd	Funktionsplan	Operanden Fremd	Operanden Eigen	Kommentar
			Netzwerk: 20 Merker Würfel bei Magazin B			
M_71 Bandlauf rechts schnell Magazin B	M7.1		&			
-B9 Würfel vor -M7	E2.0		& → S			
M_73 -M7 ausfahren	M7.3		>=1			
M_31 Rücksetzen	M3.1		>=1 → R Q		M7.2	M_72 Würfel bei Magazin B
			Netzwerk: 21 Merker -M7 ausfahren init			
M_72 Würfel bei Magazin B	M7.2		S			
M_73 -M7 ausfahren	M7.3		>=1			
M_31 Rücksetzen	M3.1		>=1 → R Q		M3.3	M_33 -M7 ausfahren init
			Netzwerk: 22 Verzögerung -M7 ausfahren			
M_33 -M7 ausfahren init	M3.3		3 s 0		T2	T2 Verzögerung -M7 ausfahren
			Netzwerk: 23 Merker -M7 ausfahren			
T2 Verzögerung -M7 ausfahren	T2		&			
M_72 Würfel bei Magazin B	M7.2		& → S			
M_74 -M7 einfahren	M7.4		>=1			
M_31 Rücksetzen	M3.1		>=1 → R Q		M7.3	M_73 -M7 ausfahren

Funktionsplan "Transportanlage"

Kommentar	Operanden Eigen	Operanden Fremd	Funktionsplan	Operanden Fremd	Operanden Eigen	Kommentar
			Netzwerk: 24 Merker -M7 einfahren			
M_73 -M7 ausfahren	M7.3		& → S			
-B11 -M7 ausgefahren	E1.3		& → S			
M_75 Magazin B voll	M7.5		>=1 → R			
M_31 Rücksetzen	M3.1		>=1 → R; Q		M7.4	M_74 -M7 einfahren
			Netzwerk: 25 Merker Magazin B voll			
M_74 -M7 einfahren	M7.4		& → S			
-B10 -M7 eingefahren	E1.2		& → S			
M_47 Anlage leergefahren	M4.7		R; Q		M7.5	M_75 Magazin B voll
			Netzwerk: 26 Merker Bandlauf rechts schnell Magazin C			
M_22 "Automatik" Start EIN	M2.2		& → S			
M_21 Automatikbetrieb	M2.1		& → S			
-B3 Rutsche belegt	E1.4		& → S			
M_75 Magazin B voll	M7.5		& → S			
M_45 Magazin A voll	**M4.5**		& (negiert) → S			
M_62 Magazin C voll	M6.2		& (negiert) → S			
M_62 Magazin C voll	M6.2		>=1 → R			
M_31 Rücksetzen	M3.1		>=1 → R; Q		M6.1	M_61 Bandlauf rechts schnell Magazin C

Funktionsplan "Transportanlage"

Kommentar	Operanden Eigen	Operanden Fremd	Funktionsplan	Operanden Fremd	Operanden Eigen	Kommentar
			Netzwerk: 27 Merker -Q2 abschalten			
-B9 Würfel vor -M7	E2.0		&			
M_61 Bandlauf rechts schnell Magazin C	M6.1		& → S			
M_62 Magazin C voll	M6.2		>=1			
M_31 Rücksetzen	M3.1		>=1 → R Q		M6.3	M_63 -Q2 abschalten
			Netzwerk: 28 Merker -Q2 abschalten init			
M_63 -Q2 abschalten	M6.3		S			
M_62 Magazin C voll	M6.2		>=1			
M_31 Rücksetzen	M3.1		>=1 → R Q		M3.4	M_34 -Q2 abschalten init
			Netzwerk: 29 Verzögerung -Q2 abschalten			
M_34 -Q2 abschalten init	M3.4		6 s / 0		T3	T3 Verzögerung -Q2 abschalten
			Netzwerk: 30 Merker Magazin C voll			
M_61 Bandlauf rechts schnell Magazin C	M6.1		&			
T3 Verzögerung -Q2 abschalten	T3		& → S			
M_47 Anlage leergefahren	M4.7		R Q		M6.2	M_62 Magazin C voll

Funktionsplan "Transportanlage"

Netzwerk: 31 Merker Anlage leergefahren

Kommentar	Operanden Eigen	Operanden Fremd	Eingang
-S10 Quittierung Anlage leergefahren	E2.1		&
-B3 Rutsche belegt	E1.4		& (negiert)
-B5 Materialerkennung Metall	E1.6		& (negiert)
-B4 Würfel vor -M4	E1.5		& (negiert)
-B9 Würfel vor -M7	E2.0		& (negiert)
-Q2 Bandlauf rechts schnell	A0.1		& (negiert)
-Q1 Bandlauf rechts langsam	**A0.0**		& (negiert)
-B1 -M4 eingefahren	**E1.0**		&
-B10 -M7 eingefahren	E1.2		&
-S4 "Automatik" Start EIN	E0.4		R

& → S; Q →

Operanden Fremd	Operanden Eigen	Kommentar
	M4.7	M_47 Anlage leergefahren

Funktionsplan "Transportanlage"

Kommentar	Operanden Eigen	Operanden Fremd

Netzwerk: 32 Bandlauf rechts langsam

Kommentar (Eingang)	Eigen	Funktion	Eigen	Kommentar (Ausgang)
M_20 Handbetrieb	M2.0	& (M2.0, E0.5) → >=1 (mit M4.1) → & (mit T4 negiert, M3.1 negiert, A0.1 negiert)	A0.0	-Q1 Bandlauf rechts langsam
-S5 Tippbetrieb Bandlauf rechts	E0.5			
M_41 Bandlauf rechts langsam Magazin A	M4.1			
T4 Verzögerung Tippbetrieb Bandlauf rechts schnell	T4			
M_31 Rücksetzen	M3.1			
-Q2 Bandlauf rechts schnell	A0.1			

Netzwerk: 33 Verzögerung Tippbetrieb Bandlauf rechts schnell

Kommentar (Eingang)	Eigen	Funktion	Eigen	Kommentar (Ausgang)
-S5 Tippbetrieb Bandlauf rechts	E0.5	Zeitglied 3 s / 0	T4	T4 Verzögerung Tippbetrieb Bandlauf rechts schnell

Netzwerk: 34 Bandlauf rechts schnell

Kommentar (Eingang)	Eigen	Funktion	Eigen	Kommentar (Ausgang)
M_20 Handbetrieb	M2.0	& (M2.0, T4) → >=1 (mit M7.1, M6.1) → & (mit M3.1 negiert, A0.0 negiert)	A0.1	-Q2 Bandlauf rechts schnell
T4 Verzögerung Tippbetrieb Bandlauf rechts schnell	T4			
M_71 Bandlauf rechts schnell Magazin B	M7.1			
M_61 Bandlauf rechts schnell Magazin C	M6.1			
M_31 Rücksetzen	M3.1			
-Q1 Bandlauf rechts langsam	A0.0			

Funktionsplan "Transportanlage"

Netzwerk: 35 -M7 einfahren

Kommentar	Operanden Eigen	Operanden Fremd
-S13 -M7 einfahren "Hand"	E2.4	
-S12 -M7 ausfahren "Hand"	E2.3	
M_20 Handbetrieb	M2.0	
M_74 -M7 einfahren	M7.4	
M_31 Rücksetzen	M3.1	
-B10 -M7 eingefahren	E1.2	

Logikbausteine: & ; >=1 ; &

Operanden Fremd	Operanden Eigen	Kommentar
	A0.5	-M5 -M7 einfahren

Netzwerk: 36 -M7 ausfahren

Kommentar	Operanden Eigen	Operanden Fremd
-S12 -M7 ausfahren "Hand"	E2.3	
-S13 -M7 einfahren "Hand"	E2.4	
M_20 Handbetrieb	M2.0	
M_73 -M7 ausfahren	M7.3	
M_31 Rücksetzen	M3.1	
-B11 -M7 ausgefahren	E1.3	

Logikbausteine: & ; >=1 ; &

Operanden Fremd	Operanden Eigen	Kommentar
	A0.6	-M6 -M7 ausfahren

Funktionsplan "Transportanlage"

Netzwerk: 37 -M4 einfahren

Kommentar	Operanden Eigen	Operanden Fremd
-S6 -M4 einfahren "Hand"	E0.6	
-S7 -M4 ausfahren "Hand"	E0.7	
M_20 Handbetrieb	M2.0	
M_44 -M4 einfahren	M4.4	
M_31 Rücksetzen	M3.1	
-B1 -M4 eingefahren	E1.0	

Operanden Fremd	Operanden Eigen	Kommentar
	A0.3	-M2 -M4 einfahren

Netzwerk: 38 -M4 ausfahren

Kommentar	Operanden Eigen	Operanden Fremd
-S7 -M4 ausfahren "Hand"	E0.7	
-S6 -M4 einfahren "Hand"	E0.6	
M_20 Handbetrieb	M2.0	
M_43 -M4 ausfahren	M4.3	
M_31 Rücksetzen	M3.1	
-B2 -M4 ausgefahren	E1.1	

Operanden Fremd	Operanden Eigen	Kommentar
	A0.4	-M3 -M4 ausfahren

Funktionsplan "Transportanlage"

Kommentar	Operanden Eigen	Operanden Fremd	Funktionsplan	Operanden Fremd	Operanden Eigen	Kommentar
			Netzwerk: 39 Merker Auswertung Magazin B Metall			
M_71 Bandlauf rechts schnell Magazin B	**M7.1**		&			
-B5 Materialerkennung Metall	**E1.6**		S			
M_47 Anlage leergefahren	**M4.7**		R Q		**M7.6**	**M_76 Auswertung Magazin B Metall**
			Netzwerk: 40 Anzeige Magazin B			
M_75 Magazin B voll	M7.5		&			
M_76 Auswertung Magazin B Metall	**M7.6**		(negiert)			
M_53 Blinktakt 2 Hz	**M5.3**		>=1			
M_76 Auswertung Magazin B Metall	**M7.6**		&			
-S11 Auswertung Magazin	**E2.2**				A2.3	-P17 Magazin B
			Netzwerk: 41 Merker Auswertung Magazin C Metall			
M_61 Bandlauf rechts schnell Magazin C	**M6.1**		&			
-B5 Materialerkennung Metall	**E1.6**		S			
M_47 Anlage leergefahren	**M4.7**		R Q		**M6.4**	**M_64 Auswertung Magazin C Metall**

Funktionsplan "Transportanlage"

Netzwerk: 42 Anzeige Magazin C

Kommentar	Operanden Eigen	Operanden Fremd	Operanden Fremd	Operanden Eigen	Kommentar
M_62 Magazin C voll	M6.2				
M_64 Auswertung Magazin C Metall	M6.4				
M_53 Blinktakt 2 Hz	M5.3				
M_64 Auswertung Magazin C Metall	M6.4				
-S11 Auswertung Magazin	E2.2			A1.6	-P11 Magazin C

Logic: (M6.2 & NOT M6.4) >=1 M5.3; result & M6.4 & E2.2 → A1.6

Netzwerk: 43 Merker Auswertung Magazin A Metall

Kommentar	Operanden Eigen	Operanden Fremd	Operanden Fremd	Operanden Eigen	Kommentar
M_41 Bandlauf rechts langsam Magazin A	M4.1				
-B5 Materialerkennung Metall	E1.6				
M_47 Anlage leergefahren	M4.7			M4.6	M_46 Auswertung Magazin A Metall

Logic: (M4.1 & E1.6) → S, M4.7 → R, Q → M4.6

Netzwerk: 44 Anzeige Magazin A

Kommentar	Operanden Eigen	Operanden Fremd	Operanden Fremd	Operanden Eigen	Kommentar
M_45 Magazin A voll	M4.5				
M_46 Auswertung Magazin A Metall	M4.6				
M_53 Blinktakt 2 Hz	M5.3				
M_46 Auswertung Magazin A Metall	M4.6				
-S11 Auswertung Magazin	E2.2			A2.2	-P15 Magazin A

Logic: (M4.5 & NOT M4.6) >=1 M5.3; result & M4.6 & E2.2 → A2.2

Funktionsplan "Transportanlage"

Kommentar	Operanden Eigen	Operanden Fremd	Funktionsplan "Transportanlage"	Operanden Fremd	Operanden Eigen	Kommentar
			Netzwerk: 45 Anzeige -M7 ausgefahren			
-B11 -M7 ausgefahren	E1.3		&		A1.7	-P12 -M7 ausgefahren
			Netzwerk: 46 Anzeige -M7 eingefahren			
-B10 -M7 eingefahren	E1.2		&		A2.0	-P13 -M7 eingefahren
			Netzwerk: 47 **Anzeige -M4 ausgefahren**			
-B2 -M4 ausgefahren	**E1.1**		&		**A1.4**	**-P7 -M4 ausgefahren**
			Netzwerk: 48 **Anzeige -M4 eingefahren**			
-B1 -M4 eingefahren	**E1.0**		&		**A1.3**	**-P6 -M4 eingefahren**